Band 123. Nr. 25. Nr. 50. — 1913. XXXIV. Jahrgang.
II. Band. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 14 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Dieser Nummer liegt die Literatur Band 124, Nr. 17 bei.

Inhalt:

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Tichomirov, W. A., Zur Kenntnis des Wurzelbaues von *Smilax excelsa* L., der Transkaukasiens-Sarsaparilla, Ekale der Iberier, mit *Smilax aspera* L. verglichen. Eine botanisch-pharmakognostische Studie. (Bull. Soc. imp. Nat. Moscau. 1912. p. 401—421. 3 Taf. Moscou 1913. In deutscher Sprache.)

Beide Arten haben eine doppelte Endodermis an der Wurzel, ferner einen verdickten und verjüngten Endodermring. Die Polymorphie der Endodermzellen erscheint bei *Smilax aspera* viel grösser als bei *S. excelsa*. Doch ist bei letzterer Art der schwammige Charakter des Rindenparenchyms viel schärfer ausgeprägt als bei *S. aspera*. Diese Art hat einfache Stärkekörner, *S. excelsa* zusammengesetzte. Beide Arten kommen gesellig vor nur auf dem Balkan, Griechenland und dem Archipelag. *S. aspera* wird nur von Güldenstädt aus dem Transkaukasien angegeben, was aber fraglich ist. Dort bildet *S. excelsa* mit *Pteris aquilina* dem Wanderer in den Urwäldern grosse Hindernisse; sie ist die Hauptliane daselbst. Die anderen Lianen Transkaukasiens sind *Periploca graeca* L., *Vitis vinifera*, *Hedera Helix* und *H. colchica* C.K., *Rubus fruticosus* und *Humulus lupulus* L. Verf. beschreibt beide *Smilax*-Arten eingehend. Matouschek (Wien).

Pohle, R., K biologii sibirskago kedra. (Zur Biologie der sibirischen Arve, *Pinus sibirica* Mayr.) (Bull. jard. impér. bot. St. Pétersbourg. XIII. 1/2. p. 1—22. 3 Fig. 1 Karte. 2 Taf. St Pétersbourg 1913.)

Der Baum wächst in Russland von 53° ö. Gr. ostwärts und

anderseits bis 57° n. Br. und gelangt in einem kleinen Gebiete bis über den nördl. Polarkreis hinaus. Westlich vom Timanrücken dürfte der Baum kaum wild vorkommen, der am besten auf frischem mineralkräftigem Boden gedeiht. In den grossen sumpfigen Ebenen zwischen Ural und Petschora gedeiht die sibirische Arve sehr gut, besser als die grossen Bestände von *Picea obovata* Led., *Abies sibirica* Led. und *Betula pubescens* Ehrh. Nur als Unterwuchs fand sie Verf. in den sandigen Kieferheidewäldern mit Flechtendecke, doch zumeist von *Lophodermium Pinastri* (Schrad.) Cev. befallen. Doch fehlen reine Bestände im Petschoralande. Bei Petersburg gepflanzte Exemplare leiden in trockenen Sommern, da der Baum Feuchtigkeit benötigt. Jedes 3. oder 4. Jahr ist ein Samenjahr; die Samenreife tritt im August ein. Während des ersten Schnees fallen die Zapfen ab. *Nucifraga caryocatactes* var. *leptorhynchus* Nehr. trägt am meisten zur Samenverbreitung bei. Die Samen keimen in 3—4 Wochen aus, da die Nüsschen dünnschalig sind. (Gegensatz zur Arve der Alpen). Man findet oft 3—20 Arvenkeimlinge nebeneinander an Stellen, wo der Nussheber den Zapfen liegen gelassen hat. Die Samen werden gern gesammelt, da sie ein Leckerbissen sind; das Holz ist geschätzt. Es stellt daher die Arve das wertvollste Holz der Taigá (Nadelwaldzone im nördlichen Teile) vor. Ihr Anbau ist bis ans Schwarzerdegebiet zu empfehlen, nur muss da der Samen denselben Herbst (noch vor dem ersten Schnee) gesät werden. Ihn auszutrocknen empfiehlt sich nicht, da er im Winter durchfrieren kann. Man erhält im anderen Falle höhere Keimprozente. Liebhaber der Samen sind: Bär, Eichhörnchen und das Flugeichhorn, *Tamias striatus* (L.), Mäuse, Haselhuhn, *Garrulus infaustus* L., Schwarzspecht und der Nussheber.

Matouschek (Wien).

Busich, E., Die endotrophe Mykorhiza der *Asclepiadaceae*. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIII. 5/6. p. 240—264. Wien, 1913.)

Das Auftreten einer Mycorhiza in der Familie der Asclepidaceen ist eine häufige Erscheinung. Sie ist vorhanden bei Vertretern der Gattungen *Stapelia, Baucerasia, Huernia, Hoja, Stephanotis, Schubertia, Periploca, Cynanchum,* nicht gefunden wurde sie bei *Ceropegia elegans, Asclepias syriaca, Cynanchum sibiricum, Ceropegia Woodi.* Drei der 18 im ganzen untersuchten Arten erscheinen nur ausnahmsweise infiziert. Die sukkulenten Vertreter der Familie zeigen die Mykorhiza in typischer Weise, die nicht sukkulenten zeigen ihre Wurzeln selten und dann nur unvollkommen infiziert. Stets bilden die Mykorhizen alle für die endotrophen Pilze charakteristischen Organe aus (Hyphen, Vesikeln, bäumchenartige Verzweigungen, Sporangiolen, Körnchenmassen). Bei *Stapelia normalis* und *Hoja carnosa* fand Verf. grosse Vesikeln, deren Inhalt aus einem stark zusammengeballten und gekrümmten Hyphenknäuel besteht und die eine stark verdickte Membran besitzen. Verf. nennt solche Vesikeln „Knäuelvesikeln". Vielleicht haben sie in ihrer Funktion eine gewisse Analogie mit den Pilzwirtzellen, die W. Magnus für *Neottia* beschreibt. Da gerade an solchen Stellen die Hyphen durch die starke Sporangiolenbildung erschöpft, nicht mehr lebensfähig geworden sind, dürften sich einige dadurch retten, dass sie sich stark verknäueln und eine gemeinsame Membran bilden, die es ihnen ermöglicht, sowohl der Aussaugung durch die Pflanze zu

entgehen, als auch bei Zerstörung der Wurzel den Winter zu überdauern. Es gibt auch Vesikeln, die vom Myzel ausserhalb der Wurzel erzeugt werden. Es sind also die Vesikeln Organe, die nicht ans Leben des Pilzes in der Wurzel gebunden sind. Ausserdem sind freie ausserhalb der Wurzel liegende Vesikeln bemerkt worden, die Hyphen ins Epiblem entsenden, die ihrerseits imstande sind, die Wurzeln zu infizieren. Dadurch wird bewiesen, dass Vesikeln wirkliche Dauerzustände sind. Im Gegensatze zu den bisherigen Angaben werden Zellen, welche Kristalle von Kalkoxalat enthalten, vom Pilze oft sogar befallen. Auch für die Asclepiadeen gilt der von Frank und Stahl aufgestellte Satz, dass die mykotrophen Pflanzen keine Nitratregion zeigen, im Gegensatz zu den nichtinfizierten. Namentlich gilt dies hier für die Durchlasszellen, welche die Reaktion ganz schön zeigten. Es stimmt auch, dass namentlich jene Pflanzen eine Mykorhiza aufweisen, die eine herabgesetzte Wasserdurchströmung zeigen. Die Tafeln sind sehr schön gezeichnet. Matouschek (Wien).

Figdor, W., Teratologisches von *Soldanella*. (Verh. k. k. zool. Ges. Wien. LXIII. 5/5. p. (84)—(85). 3 Fig. 1913.)

Calycanthemie bei *Soldanella alpina* (bisher nirgends erwähnt) und die korollinische Ausbildung des Kelches bei *S. pusilla* ähneln einander sehr, nur dass die verbildeten Kelchzipfel, welche stets die gleiche Färbung wie die Korolle aufweisen, bei ersterer Art feiner zerschlitzt erscheinen als bei letzterer. Nach der Befruchtung der Blüten der *S. pusilla* gingen sie aus der nickenden Lage in die aufrechte über, der Kelch vertrocknete.

Matouschek (Wien).

Knoll, F., Neue Untersuchungen über die Epidermis pflanzlicher Kesselfallen. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXIII. 5/6. p. (74)—(77). 1913.)

Unter „Kesselfallen" versteht Verf. alle jene Organe, die kleinen Tieren das Eintreten in einen kesselförmigen Hohlraum gestatten, die aber den hineingeratenen Tieren für kurze Zeit oder für immer den Austritt verwehren. Zwei Typen unterscheidet der Verfasser:

I. Typus von *Aristolochia Clematitis*. Die „Reusenhaare" der Perigonröhre lassen sich an ihrer Basis wohl nach abwärts verbiegen, die Insekten können dann ins Innere der Blüte gelangen; doch lassen sie sich vor einer gewissen Zeit nicht soweit nach aufwärts biegen, um den Dipteren den Austritt zu gestatten. Endlich verschrumpfen die Haare und die Insekten können heraus.

II. Typus. Der Ausgang ist unversperrt; die Falle wird dadurch zu einer solchen, dass die Tiere beim Versuch, an den steilen Wänden des Kessels emporzuklettern, nirgends einen festen Halt finden können. Doch auch hier ist es die Epidermis, die das Organ zu einer Fangvorrichtung macht. Wie steht es nun mit den Insekten, die Haftlappen besitzen? Die Ausschaltung der letzteren geschieht am sichersten durch Wachsüberzüge von körniger Beschaffenheit (*Nepenthes*). Es bleiben leicht ablösende Wachskörnchen an der Haftfläche kleben und machen sie so wirkungslos, das Tier stürzt ab. Bei *Sarracenia* wird aus eigenen Drüsen Flüssigkeit abgesondert, welche die Epidermisoberfläche stets feucht hält. Wenn die Epidermiszellen dachziegelartig einander überlagern (*Sarracenia*)

oder wenn jede Zelle eine nach abwärts gerichtete Papille trägt (*Arum*), so liegt beim Anheften der Haftlappen ein grosser Teil der wirksamen Klebflächen hohl und wird dadurch ausgeschaltet. Die Insekten (z. B. Ameisen) beginnen die Versuche, festen Halt zu finden, immer mit den Vorderbeinen; sie zeigen ein Zittern, was das Haften der hinteren Gliedmassen noch mehr erschwert. In dieser Hinsicht treten auch die umgewandelten Schliesszellen der Kanneninnenwand von *Nepenthes* in den Dienst der Kesselfalle. Je steiler die Wand des Kessels, desto wirksamer werden alle diese Einrichtungen. Matouschek (Wien).

Choux, P., De l'influence de l'humidité et de la sécheresse sur la structure anatomique de deux plantes tropicales. (Rev. gén. Bot. XXV. N⁰ 292. p. 153—172. 1913.)

L'auteur a étudié la structure anatomique de deux plantes: *Ipomea reptans* et *Neptunia prostrata*, récoltées dans le nord-ouest de Madagascar et vivant dans des étangs qui contenaient une certaine quantité d'eau pendant la saison des pluies et se trouvaient à peu près à sec pendant la saison sèche. Les tiges et les feuilles de ces plantes avaient donc été placées alternativement dans l'eau et à la surface du sol.

Les différences constatées entre les organes vivant pendant la saison humide et ceux vivant pendant la saison sèche sont les suivantes: chez les premiers:

1⁰ le système vasculaire et le tissu fibreux sont moins importants, les lacunes sont plus développées.

2⁰ il n'existe pas d'amidon, tandis que les tissus des tiges et racines de saison sèche en renferment en quantité importante.

Il y aurait, pendant la saison sèche, une accumulation de substances de réserves et, pendant la saison humide, un développement vigoureux, une formation active de pousses nouvelles qui utiliseraient les substances accumulées pendant la saison précédente.
R. Combes.

Combes, R., Influence de l'éclairement sur la formation des graines et sur leur pouvoir germinatif. (Rev. gén. Bot. XXV. N⁰ 291. p. 130—141. 1913.)

Les recherches ont été entreprises en vue de rechercher comment varient le poids moyen des graines et leur pouvoir germinatif suivant que les individus porte-graines sont cultivés à une lumière plus ou moins intense. Les expériences ont porté sur les espèces suivantes: *Cannabis sativa, Saponaria officinalis, Sinapis arvensis, Amarantus retroflexus* et *Chenopodium album*. Les cultures ont été faites à cinq éclairements différents dont le plus intense était représenté par la lumière solaire directe et les autres par des lumières d'intensité égales à $^3/_4$, $^1/_2$, $^1/_3$ et $^1/_9$ de cet éclairement solaire direct.

En considérant des individus développés à des intensités lumineuses de plus en plus faibles, on constate que: tandis que le nombre total des fruits formés sur un individu et par conséquent le nombre total des graines diminuent progressivement, que le nombre des graines contenues dans chaque fruit diminue également, et enfin que la proportion de graines mal formées augmente dans chaque fruit, le volume et le poids des bonnes graines subit une augmentation, passe par un optimum, et diminue ensuite à mesure

que l'éclairement devient plus faible. De plus, la proportion des graines ayant leur pouvoir germinatif semble également passer par un optimum, et diminuer ensuite; cet optimum correspond sensiblement à la même intensité lumineuse que l'optimum précédent.

Par conséquent, pendant une année où, dans une région déterminée, l'éclairement moyen est très élevé comme cela a eu lieu lorsque furent faites ces expériences (annéé 1911, dans la région de Fontainebleau) ce n'est pas à la lumière solaire directe que les plantes produisent les graines les plus grosses et ayant le pouvoir germinatif le plus élevé, c'est à la lumière solaire plus ou moins atténuée suivant les espèces que l'on considère.

R. Combes.

Pfeifer, Th., Blanck, E. und K. Friske. Der Einfluss verschiedener Vegetationsfaktoren, namentlich des Wassers, auf die Erzielung von Maximalerträgen in Vegetationsgefässen. (Landw. Versuchsst. LXXXII. p. 237—298. 1913.)

Verff. prüfen die Wirkung einer steigenden Wassergabe auf die Pflanzenproduktion bei verschiedenen Böden in Vegetationsgefässen. Als Ausgangs-Feuchtigkelt wird die doppelte Hygroskopizität des betreffenden Bodens genommen, da sie den verhältnismässig besten Anschluss liefern soll (was allerdings nicht rechnerisch, wie Verff. tun, sondern durch den Versuch gefunden werden müsste). Die Stärke der Düngung richtet sich nach der steigenden Wassergabe. Die Ergebnisse sind schwankend; ein Parallelismus zwischen Stoffproduktion und steigender Wassergabe bei den verschiedenen Böden konnte nicht nachgewiesen werden. Im allgemeinen war mit steigender Wassergabe ein Sinken des Stickstoffgehaltes, ein Steigen des Phosphorsäure- und Kaligehaltes zu bemerken.

Rippel (Augustenberg).

Voglino, P., Ueber die Tätigkeit der Beobachtungsstation für Pflanzenkrankheiten in Turin. (Intern. agrartechnische Rundschau. IV. 7. p. 871—876. 1913.)

Uns interessieren hier nur die Beobachtungen der Jahre 1911/12:

Phytophtora Cactorum verheerte stark *Capsicum annuum, Rhizoctonia violacea* „bietola da coste" und Petersilie, *Pythium de Baryanum* wurde als Wurzelparasit der Puffbohne erkannt. *Phyllosticta Cannabis* Speg. und *Phoma Begoniae* Fl. Tassi werden vom Verf. zu *Ascochyta* gestellt. Die Kanadische Pappel litt sehr durch *Lina populi, Rhynchites, Mytilaspis pomorum* und *Croesus septentrionalis. Chionaspis evonymi* hat schon alle Spindelbäume befallen. *Pentaleus maior* schädigt viele Gemüsearten, *Acidia heraclei* die Sellerie, *Polya dysodea* den Gartensalat, *Acrolepia assectella* den Lauch. Die Blätter der Lärche wurden fast stets von *Coleophora laricella,* die der Platane von *Lithocolletis platani* befallen.

Matouschek (Wien).

Perfiliev, B., Ein Schlammsauger zur Gewinnung der Boden-Mikroflora und -Fauna. (Bull. Jard. bot. impér. St. Petersbourg. XIII. 2. p. 45—51. 3 Fig. St. Petersbourg 1913. Russisch u. deutsch.)

Um halbflüssigen Schlamm aus kleineren Tiefen zu bergen be-

nützt man den Schlammsauger von Zacharias. Er kommt aber teuer zu stehen. Der vom Verf. angegebene Apparat beruht auf einem anderen Prinzipe: Ein nach unten gerichtetes breites Rohr (U-förmig gebogen, aus Metall bestehend), dessen knieförmiges Ende schräg abgeschnitten ist. Durchs kürzere Knie ist ein Rohr von geringerer Breite nach oben durchgeführt, auf das ein Gummirohr von bestimmter Länge (der Tiefe entsprechend) aufgezogen wird. Das kürzere mit dem äusseren Gummischlauch versehene Ende des Apparates wird in den Hals der Glasbüchse, woselbst die Probe bis zur weiteren Aufbewahrung bleibt, dicht hineingestellt.

Nach der Einklemmung des Gummirohrs lässt man den Schlammsauger auf einer Schnur bis zum Boden hinunter, worauf dann das Rohr geöffnet wird. Durch den Druck der höher liegenden Wasserschichten wird die Büchse mittelst des U-ähnlichen Rohres mit halbflüssigen oberflächlichen Schlamme gefüllt. Der Apparat zeichnet sich durch Sauberkeit und Akkuratess aus; er ist auch billig.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia.* IV. Neue Arten aus Persien und Transkaukasien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 7. p. 290—292. 8°. 1913.)

1. *Cousinia Woronowii* Bornm., aus der Sektion *Drepanophorae,* verwandt mit *C. brachyptera* DC., von G. Woronow in der transkaukasischen Provinz Batum aufgefunden. 2. *C. subinflata* Bornm., aus der Sektion *Appendiculatae,* verwandt mit *C. inflata* Boiss. et Hausskn., vielleicht ein Bastard der genannten Art mit *C. orthoclada* Hausskn. et Bornm. Beide Arten sind mit langer lateinischer Diagnose versehen und werden mit den verwandten Arten eingehend verglichen.

E. Janchen (Wien).

Fritsch, K., Floristische Notizen. VI. Die Verbreitung von *Erythronium dens canis* L. in Obersteiermark. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 8/9. p. 371—372. 8°. 1913.)

Berichtet über die Auffindung der genannten Art durch F. Hoffmann zwischen Krieglach und Langenwang im Mürztal. Im Zusammenhang damit werden die übrige Verbreitung der Pflanze in Obersteiermark und die standörtlichen Verhältnisse, unter denen sie vorzukommen pflegt, besprochen. Die von Nevole behauptete Xerophilie wird, wohl mit Recht, in Abrede gestellt.

E. Janchen (Wien).

Handel-Mazzetti, H., *Pentapleura,* novum genus *Labiatarum* ex Oriente. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 6. p. 225—226. 8°. 1913.)

Originaldiagnose der in die Gruppe *Stachyoideae—Satureieae—Thyminae* in die nächste Verwandtschaft von *Origanum* und *Zataria* gehörigen *Pentapleura* Hand.-Mzt. mit der einzigen Art *P. subulifera* Hand.-Mzt., welche vom Verf. im August 1910 an zwei Oertlichkeiten in Türkisch-Kurdistan aufgefunden wurde.

E. Janchen (Wien).

Heimerl, A., Eine neue Art der Gattung *Selinocarpus.* (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 8/9. p. 353—356. 8°. 1913.)

Originaldiagnose von *Selinocarpus Purpusianus* Heimerl, aus

Coahuila, Mexico, leg. C. A. Purpus. Daran schliessen sich Bemerkungen über die anatomischen Verhältnisse dieser Art und über ihre Beziehungen zu den anderen Arten der Gattung. Die Gattung *Selinocarpus* wird in zwei (mit lateinischer Diagnose versehene) Sektionen eingeteilt. Die Sektion *Breviflori* enthält nur *S. chenopodioides* Gray; die Sektion *Tubiflori* umfasst die Arten *S. Palmeri* Hemsley, *S. Purpusianus* Heimerl, *S. angustifolius* Torrey, *S. lanceolatus* Wooton, *S. diffusus* Gray und *S. parvifolius* (Torrey) Standley, für welche ein Bestimmungsschlüssel gegeben wird.

E. Janchen (Wien).

Heimerl, A., Die Nyctaginaceen-Gattungen *Calpidia* und *Rockia*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 7. p. 279—290. 8°. 1913.)

Wie Verf. schon früher (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. Nr. 1. p. 20) begründet hat, ist die Gattung *Calpidia* Du Petit-Thouars von *Pisonia* zu trennen und als eigene, leicht kenntliche, auch geographisch gesonderte Gattung der Pisonieen anzusehen. Verf. gibt hier eine ausführliche lateinische Diagnose der Gattung. Für Bestimmungszwecke ist das Fehlen der (bei *Neea* und *Pisonia* vorhandenen) Hochblättchen am Blütengrunde wichtig. Die Pollenkörner von *Calpidia* besitzen, wie die von *Pisoniella* vier und mehr Pollenschlauch-Austrittsstellen, die von *Neea* und *Pisonia* dagegen nur drei, seltener vier. Auch in der Holzanatomie scheint sich *Calpidia* an *Pisoniella* anzuschliessen. Die Gattung *Timeroyea* Montrouzier ist zu *Calpidia* einzuziehen, könnte höchstens als Sektion der letzteren festgehalten werden.

Verf. gibt nun eine Aufzählung aller bekannten *Calpidia*-Arten mit Zitaten und Verbreitungsangaben (bei den neuen Arten mit lateinischer Diagnose). Es sind dies: *C. artensis* (Montrouzier sub *Timeroyea*), *C. Brunoniana* (Endlicher sub *Pisonia*), *C. cauliflora* (Scheffer sub *Pisonia*), *C. corniculata* (Bargagli-Petrucci sub *Pisonia*), *C. cuspidata* n. sp. (Neu-Guinea), *C. excelsa* (Blume sub *Pisonia*), *C. Forsteriana* (Walpers et Schauer sub *Pisonia*), *C. gigantocarpa* n. sp. (Neu-Kaledonien), *C. gracilescens* n. sp. (Tahiti), *C. grandifolia* (Warburg sub *Pisonia*), *C. lanceolata* Poiret, *C. Lauterbachii* (Warburg sub *Pisonia*) (mit Warburgs Originaldiagnose), *C. longirostris* (Teysmann et Binnendijk sub *Pisonia*), *C. Mülleriana* (Warburg sub *Pisonia*), *C. Pancheriana* n. sp. (Neu-Kaledonien, Ile des Pins, Insel Lifu), *C. rostrata* (Warburg sub *Pisonia*), *C. spathiphylla* (Schumann sub *Pisonia*), *C. taitensis* n. sp. (Tahiti), *C. triandra* (Bargagli-Petrucci sub *Pisonia*).

Auf *Pisonia sandwicensis* Hillebr. wird die neue Gattung *Rockia* gegründet, welche mit *Pisonia* näher verwandt ist als mit *Calpidia*. Es folgt die lateinische Diagnose von *Rockia* und der einzigen Art *Rockia sandwicensis* (Hillebr.) Heimerl. Zum Schluss wird eine kurze Uebersicht der Pisonieen-Gattungen gegeben.

E. Janchen (Wien).

Javorka, S., Die ungarischen *Trichophorum*-Arten. (Botanikai Közlemények. XI. Mitt. f. d. Ausland. 5/6. p. 50. 8⁰. 1912.)

Verf. stellt fest, dass *Trichophorum alpinum* im Komitate Vas und am Neusiedler-See, *Tr. oliganthum* dagegen in den Komitaten Liptau und Zips vorkommt; ebenso kommt nach Exemplaren den ungar. National-Museums auch *Tr. austriacum* Palla in Ungarn vor und zwar bei Szepesváralja. E. Janchen (Wien).

Murr, J., Die Gartenflora von Vorarlberg und Liechtenstein. (58. Jahresb. k. k. Staatsgymnasiums in Feldkirch, 1912/13. 8⁰. p. 1—34. Feldkirch i. Vorarlberg, im Verlage der Anstalt. 1913.)

Die Arbeit enthält die krautigen Freilandpflanzen und ist daher eine Fortsetzung der Abhandlung des Verf.: Die Kulturgehölze Feldkirchs mit Einbeziehung der übrigen vorarlbergischen Städte (ibidem, 1908). Besonders die Nähe der im Gartenbau hervorragenden Schweiz sowie das milde feuchte Klima des vorarlbergischen Landes gewannen dem Garten daselbst einen entschiedenen Vorrang über den nordtirolischen und auch italienisch-tirolischen Garten. Die im Gebiete auch wild vorkommenden Arten sowie die verwildert bezw. die im verwilderten Zustande hierzulande bereits eingebürgerten Arten sind besonders gekennzeichnet. Von *Iris sambucina* L. vermutet Verf., dass sie aus der Kreuzung von *I. germanica* L. und *I. variegata* L. entstanden ist. — *Polygonum cuspidatum* S.Z. ist bereits ein unvertilgbarer Unkraut geworden. — *Kochia trichophila* Stapf ist wohl von *K. scoparia* nicht zu trennen. Die im Gärten gezogene *Aquilegia vulgaris* L. geht wohl auf die im Gebiete wilde *A. atrata* Koch. var. *cyanescens* Borb. zurück. — *Primula acaulis* Jacq. blüht mitten im Winter, *Salvia officinalis* und *absynthium* L. überwintert mit frischen Blättern. — *Coreopsis* L. darf nicht als Wanzenblume sondern als Mädchenauge ins Deutsche übersetzt werden. — *Chenopodium foetidum* Schrad. wurde bisher nur in Ostpreussen und Potsdam eingeschleppt gefunden. — *Dianthus caesius* und *Narcissus poëticus* sind im Gebiete durchaus nicht einheimisch. — Sehr genau wurden die schwierigen Gattungen *Aster* und *Chrysanthemum* durchgearbeitet. — Als Frühjahrskresse wird unterm Namen „Schwedischer Salat" eine *Barbarea* kultiviert, die im Blattzuschnitt der *B. intermedia* Bor. am nächsten steht, aber von bekannten Grossgärtnereien nicht genauer bestimmt werden konnte. Matouschek (Wien).

Sabransky, H., Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der *Rubus*-Flora der österreichischen Sudetenländer. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 6. p. 226—232. 8⁰. 1913.)

Behandelt weitere Aufsammlungen von J. Hruby (Weidenau) und G. Weeber (Friedek), ferner eine *Rubus*-Kollektion aus dem Nachlass von B. Kotula, durch welche die Brombeerenflora der Umgebung von Teschen zuerst genauer bekannt wird, sowie einige andere Funde.

Neu beschrieben werden: *Rubus bracteosus* var. *erubescens* Weeber (Mähr. Beskiden), *R. teretipes* var. *subvestitus* Sudre et Sabr. (Mähr. Beskiden), *R. plicatoides* Sabr. = *plicatus* × *Sprengelii* (Schles. Beskiden), *R. stolovensis* Weeber et Sabr. = *plicatus* × *villicaulis* (Schles. Beskiden), *R. amygdalanthus* var. *rhodothyrsus* Weeber et Sabr. (Schles. Beskiden), *R. hebecaulis* var. *mazakensis* und var. *russulus* (Weeber) Sabr. (Beskiden), *R. apiculatus* var. *czeladnensis* (Weeber) Sabr. (Schles. Beskiden), *R. infestus* subsp. *altipratensis* var. *sublaevis* Sudre (Schles. Beskiden), *R. tereticaulis* f. *subcanescens* Sabr. (Zwittau, Mähren). *R. bavaricus* var. *ursinus* (Weeber) Sabr. (Schles. Beskiden), *R. Schleicheri* var. *cuneatus* (Weeber) Sabr. (Beskiden), *R. polyacanthoides* var. *fragarioides* (Weeber) Sabr. (Beskiden), *R. rivularis* M. et Wirtg. subsp. *lamprophylloides* Sabr., *R. serpens* subsp. *chlorostachys* var. *macrochlorostachys* Sabr.

(Weidenau, Schlesien) und subsp. *leptadenes* f. *tremulinus* Sabr. (Ellgothergebirge), *R. obrosus* var. *ribiformis* Weeber et Sabr. (Schles. Beskiden), *R. Guentheri* subsp. *minutiflorus* var. *ochraceus* Weeber (Friedek), *R. hirtus* var. *discoloroides* Sabr. (Teschen), var. *mollifolius* Sabr. (Zwittau) und var. *parchavicus* Sabr. (Teschen), *R. tenuidentatiformis* Sudre = *bifrons* × *hirtus* var. *tenuidentatus* (Beskiden).

Neu für Oesterreich-Ungarn sind: *R. Arrhenii* Lange (Teschener Umgebung), *R. hemistemon* Ph. J. Müll. (Plumenau, Mähren), *R. bracteosus* Whe. (Mähr. Beskiden), *R. Villarsianus* Focke (Teschen). E. Janchen (Wien).

Töpffer, A., Ueber einige oesterreichische, besonders Tiroler Weiden. II. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIII. 8/9. p. 342—353. 8⁰. 1912.)

Ergebnisse der Weidenstudien, welche Verf. sowohl in der Natur bei mehrfachen Aufenthalten in Tirol, als auch in verschiedenen Herbarien vorgenommen hat. Ausser Standortsangaben enthält die Arbeit zahlreiche kritische Bemerkungen, sowie Berichtigungen älterer Angaben, endlich die Beschreibung zahlreicher neuer (oder neu benannter) Bastardformen und einiger neuer Varietäten und Monstrositäten. Es sind dies: *Salix arbuscula* × *helvetica* f. *super-arbuscula* mit subf. *fedajensis* und subf. *angustifolia, S. arb.* × *helv.* f. *super-helvetica*; *S. arbuscula* × *purpurea* f. *medians*, f. *super-arbuscula* und f. *super-purpurea, S. arb.* × *purp.* monstr. *androgyna*; *S. arbuscula* × *reticulata* f. *super-reticulata*; *S. caesia* var. *procumbens,* var. *ascendens,* var. *erecta,* var. *latifolia,* var. *subcuneata,* var. *brevijulis* und monstr. *foliosa*; *S. hastata* × *helvetica* f. *super-hastata*; *S. helvetica* f. *pseudohermaphrodita*; *S. herbacea* × *reticulata* f. *super-reticulata*; *S. myrsinites* var. *serrata* f. *proleptica*; *S. myrsinites* × *nigricans* f. *super-nigricans* (mit lus. *serpentina*), f. *medians* und f. *subcordata*; *S. nigricans* × *retusa* f. *super-retusa*; *S. reticulata* monstr. *metamorpha*; *S. triandra* var. *glaucophylla* monstr. *androgyna* subf. *apicomascula*; *S. triandra* var. *viminalis* f. *super-triandra* mit subf. *angustissima* (Hirschberg, Böhmen). Mit Ausnahme der letzten stammen alle neu aufgestellten Formen aus Südtirol. Der Bastard *S. arbuscula* × *purpurea* ist neu für Tirol. *S. Hieronymi* Huter ist nicht *S. cinerea* × *myrsinites,* sondern *S. caprea* × *myrsinites. S. inticensis* Huter, angeblich *S. daphnoides* × *nigricans*, besteht aus Blütenzweigen von *S. nigricans* und Blattzweigen von *S. daphnoides,* ist daher zu streichen. *S. Thomasii* Huter ist nicht *S. retusa* × *reticulata*, sondern *S. herbacea* × *reticulata. S. Breunia* Huter ist nicht *S. retusa* × *nigricans* × *hastata,* sondern nur *S. retusa* × *nigricans.* E. Janchen (Wien).

Wettstein, R. de, Schedae ad Floram exsiccatam Austro-Hungaricam, opus ab A. Kerner creatum, cura Musei botanici Universitatis Vindobonensis editum. X. Adjuvantibus H. de Handel-Mazzetti et I. Dörfler. (Vindobonae (Inst. bot. Univ.). 8⁰. 132 pp. 1913.)

Mit den Centurien 37—40, denen das vorliegende Heft der „Schedae" beigegeben ist, hat das im Jahre 1881 begonnene Exsikkatenwerk, welches bis zur 28. Centurie von A. v. Kerner, später von K. Fritsch herausgegeben wurde, seinen Abschluss gefunden. Die neu erschienenen Centurien enthalten nur Gefässpflanzen. Die

meisten kritischen Gattungen sind von Spezialisten bearbeitet, alles übrige von H. v. Handel-Mazzetti. Bei zahlreichen Arten finden sich ausführliche kritische Auseinandersetzungen.

Neue Art: *Melampyrum paludosum* (Gaudin als var. von *M. pratense*) Ronniger. Neue Form: *Atropis limosa* (Schur) Degen, Flatt et Thaisz f. *polyantha* Degen. Neue Namenskombinationen: *Satureia Einseleana* (Schulz) Hayek, *Satureia villosa* (Pers.) Hayek, *Satureia hungarica* (Simk.) Hayek, *Satureia mixta* (Ausserd.) Hayek, *Chrysanthemum Clusii* (Fisch.) Hand.-Mzt., *Inula aspera* Poir. var. *latifolia* (DC.) Hand.-Mzt., *Inula aspera* Poir. var. *denticulata* (Borb.) Hand.-Mzt., *Elymus asper* (Simk.) Hand.-Mzt., *Atropis salinaria* (Simk.) Degen, *Stipa pulcherrima* K. Koch var. *hirsuta* (Velen.) Hand.-Mzt.

E. Janchen (Wien).

Hérissey. Présence de l'amygdonitrileglucoside dans le *Photinia serrulata*. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. V. p. 574—577. 1912.)

Les divers organes du *Photinia serrulata*, broyés en présence de l'eau, peuvent fournir, par distillation, une liqueur riche en acide cyanhydrique produites par des exemplaires différents récoltés en même temps et par des organes récoltés à différentes époques de l'année sur un même individu.

Hérissey est parvenu à isoler des feuilles de cette plante un principe cyanogénétique qu'il a pu identifier avec l'amygdonitrileglucoside. Ce corps n'est pas le seul composé dédoublabe par l'émulsine qui existe dans les feuilles du *Photinia*; les résultats obtenus par l'auteur au cours de ses recherches laissent supposer l'existence, à côté de l'amygdonitrileglucoside, de la prulaurasine.

R. Combes.

Jadin et **Astruc.** La présence de l'arsenic dans le règne végétal. (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. VI. p. 529—535. 1912.)

Les auteurs ont entrepris d'étudier la répartition de l'arsenic dans le règne végétal. Ils donnent un tableau résumant les résultats d'analyses effectuées sur plus de quatre-vingts exemples très variés au point de vue botanique et d'origine très diverse.

Il résulte de ces recherches que la présence de l'arsenic paraît être générale dans le règne végétal; ce corps doit constituer un élément important de l'activité protoplasmique.

Les plantes contiennent une certaine proportion d'arsenic, même lorsqu'elles ne sont pas directement en relation avec le sol (plantes parasites). Toutefois, il n'existe aucune relation entre la teneur en arsenic du parasite et celle de son support. D'une façon générale, on ne peut tirer de l'analyse d'une seule plante des indications relatives à la teneur en arsenic d'autres plantes appartenant au même groupe botanique. Des espèces voisines renferment des proportions d'arsenic très différentes.

Dans une même plante, les organes verts sont plus riches en arsenic que les organes qui vivent à l'abri de la lumière.

L'une des origines de l'arsenic normal que l'on trouve dans les tissus des animaux est donc l'arsenic des végétaux absorbés comme aliments.

R. Combes.

Kiliani, H., Neues über den *Antiaris*-Saft. (Ber. chem. Ges. XLVI. p. 2179—2188. 1913.)

Bei einer neuerlichen Untersuchung des Milchsaftes von *Antiaris toxicaria* (aus Mittelborneo) konnte nur 0,1% kristallisiertes Glykosid und zwar nur β-Antiarin daraus isoliert werden, während Verf. früher 0,6% α-Antiarin + β-Antiarin erhalten hatte. Dagegen war der jetzt untersuchte Saft sehr reich an dem von Verf. schon früher beschriebenen kristallisierten Protein, welches aus dem Saft direkt auskristallisierte, also in demselben zweifelsohne ursprünglich vorhanden ist. Ausserdem konnte Verf. aus dem Saft noch ein drittes, sehr stark wirkendes Herzgift, das in Wasser leicht lösliche Glykosid γ-Antiarin und eine prächtig kristallisierende, aber höchst labile Säure isolieren. Letztere ist zweibasisch, wahrscheinlich $C_{16}H_{14}O_7$ und ein O-Dioxy-Benzol-Derivat.

G. Bredemann.

Kling, M., Die Kassava-Wurzeln und deren Abfälle. (Landw. Versuchsst. LXXXII. p. 211—236. 1913.)

Verf. gibt chemische Analysen der ganzen aus Java stammenden, geschälten und an der Sonne getrockneten Kassava-Wurzeln (*Manihot utilissima* Pohl), ferner einen Anzahl daraus verarbeiteter Futtermittel, sowie eines daraus hergestellten Appreturmittels. Alle sind von ungefähr gleicher Zusammensetzung. Hervorgehoben sei der sehr geringe Stickstoffgehalt; als ausschliessliche Futtermittel dürften sie daher nicht geeignet sein. Zucker enthält diese Art ebenfalls sehr wenig im Gegensatz zu der zuckerreichen süssen *Manihot Apii* Pohl.

Rippel (Augustenberg).

Rao, V. und **B. Tollens.** Ueber die Bestimmung der Zellulose mittels Salpetersäure. (Journ. Landwirtsch. LXI. p. 237—244. 1913.)

Vergleichende Zellulosebestimmungen mit 3 Methoden (Cross u. Bevan mit Chlorgas, Dmochowsky und Tollens mit Salpetersäure, König mit Glycerin und Schwefelsäure) ergaben je nach dem behandelten Stoff (reine Zellulose, Holz-Zellulose, Futtermehle) bei der Salpetersäure-Bestimmung etwas abweichende Zahlen von der Cross-Bevan Methode. Der angewandte Korrektionsfaktor 1.1 (da Zellulose etwas von HNO_3 angegriffen wird) ist demnach durch weitere Versuche möglichst für jeden zu untersuchenden Stoff zu berichtigen. Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass das unangenehme Arbeiten mit Chlor wegfällt.

Rippel (Augustenberg).

Sieburg, E., Ueber Strophanthinsäure, ein Produkt aus dem Samen von *Strophanthus*. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXIII. p. 278. 1913.)

Als Ausgangsmaterial dienten die Mutterlaugen bei der g-Strophanthinfabrikation der Chem. Fabrik Güstrow. Die Strophanthinsäure kann in die Kobert'sche allgemeine Näherungsformel für Saponine $C_nH_{2n-8}O_{10}$ eingereiht werden. Sie ist jedenfalls ein Isomeres oder Polymeres von dem Achrassaponin oder der Guajakrindensaponinsäure und hat die Formel $(C_{11}H_{34}O_{10})_4$. Ihr reaktionelles Verhalten weist auf eine Verwandtschaft mit den Phytosterinen hin. Wahrscheinlich gehen Saponine und Phytosterine aus der gleichen

Muttersubstanz hervor. Die Strophanthinsäure liefert bei der Hydrolyse Glukose und Strophanthigenin $(C_{12}H_{18}O_2)_2 \cdot 3^1/_2\ H_2O$.

Tunmann.

Spiegel, L. und **M. Corell.** Zur Kenntnis des Cardols. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXIII. p. 356. 1913.)

Die Arbeit ist rein chemischer Natur. Sowohl aus dem käuflichen Cardol als auch aus der Droge (*Anacardium*) wurde ein Apocardol isoliert, dem die Formel $C_{21}H_{34}O$ oder $C_{21}H_{32}O$ zukommt. Apocardol muss, wie Polymerisations- und Kondensationserscheinungen erkennen lassen, Beziehungen zum Cumaron besitzen.

Tunmann.

Staněk, V., Lokalisation des Betains in den Pflanzen. (Böhm. Zeitschr. Zuckerindustrie. XXXVII. p. 380. Prag 1913.)

Zahlreiche genau durchgeführte Analysen von diversen Pflanzenarten (vor allen *Chenopodiaceen*) ergaben, dass das Betain sehr ungleichmässig verteilt und namentlich in den jungen Blättern und grünen Trieben angehäuft ist. Im Stickstoffgehalte spielt der Stoff wohl eine Rolle, die aber noch näher zu untersuchen ist. Die Samen sind recht arm an diesem Stoffe, der also kein Reservestoff ist.

Matouschek (Wien).

Tunmann, O., Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikrochemie. (Pharm. Zentralh. LIII. p. 1175. m. Abb. 1912.)

In der Wurzel von *Inula helenium* (Droge) finden sich in der Nähe der Sekretgänge und in diesen selbst farblose Kristalle, die man für Alantcampfer gehalten hat. Der kristallinische Körper ist aber Alantsäureanhydrid (Alantolakton); er tritt beim Lagern der gepulverten Droge so reichlich auf, dass er neben dem Inulin die Diagnose ermöglicht. Lösungsverhältnisse und Reaktionen im Original (Natronlauge, verd. Mineralsäuren, Chlorzinkjod). — Schnitte der frischen Wurzeln von *Rubia tinctorum* geben bei der unmittelbaren Sublimation kristallinische Sublimate (schwach gelbliche Nadeln, Reaktionen im Original), die jedenfalls Rubierythrinsäure darstellen. Alizarin ist in frischer Wurzel bekanntlich noch nicht vorhanden. Die von Nägeli und Schwendener angegebene Speicherung der Farbstoffglykoside durch die Membran konnte nicht bestätigt werden. Zur Lokalisationsermittelung dient die Plasmolyse (Chemineau, Russell), vorteilhafter ist Ammoniakdampf.

Tunmann.

Tunmann, O., Kleinere Beiträge zur Pflanzenmikrochemie. III. Der Nachweis der Zimtsäure, besonders in Harzen. (Pharm. Zentralh. LIV. p. 133—136. m. Abb. 1913.)

Von den in Harzen öfters vorkommenden Körpern sind mehrere leicht durch unmittelbare Sublimation nachweisbar, so Benzoesäure (Nestler), Ferulasäure und Umbelliferon (Tunmann). Die schönsten Sublimate liefert aber Zimtsäure (aus Styrax, Peru- und Tolubalsam). Da die Zimtsäure sich auch aus Sirupen, Salben und Oelen direkt heraussublimieren lässt, so dürfte dieser Nachweis allgemein gelingen. Differentialdiagnose von Benzoe- und Zimtsäure in den Sublimaten im Original (Kristallform, Silbernitrat, Bromdämpfe). Da auch der Nachweis von Brenzcatechin (Weevers), Protocatechusäure u.

a. mit Hilfe der Sublimation gelingt, so erweist sich die Mikrochemie immer mehr als ein wichtiges Hilfsmittel bei der Untersuchung seltener und wertvoller Harze (Mumienharze). Zimt- und Benzoesäure machen die Wundbalsame antiseptisch. Tunmann.

Tunmann, O., Zur Mikrochmie der Colombowurzel. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 268 1912.)

Die Chemie der Wurzel von *Jatrorrhiza palmata* ist von Gadamer, Feist und Günzel geklärt. Palmatin konnte Verf. mikrochemisch nicht nachweisen. Die Ermittlung der Lokalisation von Columbamin und Jatrorrhizin gelingt am besten mit Kalium- und Natriumjodid. Jatrorrhizin ist vorzüglich in der Sklereidenzone und in den Sklereiden selbst lokalisiert, weniger in der inneren Rinde und im Holz, Columbamin überwiegt am Kambium und im Holz. Die Columbaminzellen geben Nitratreaktion. Die bekannten Sklereiden können zuweilen fehlen; sie entstehen aus stärkefreien Idioblasten und nicht aus gewöhnlichen Parenchymzellen. Bemerkungen über die Formen des oxalsauren Kalkes der Droge.

Tunmann.

Tunmann, O., Zur Mikrochemie und Mikrosublimation einiger Methanderivate. (Apoth. Ztg. XXVII. 99. u. 100. 6 Abb. 1912.)

Einleitend werden die verschiedenen bei der Sublimation entstehenden Kristallformen besprochen und Erörterungen über die Menge der in der einzelnen Zelle anwesenden Körper angestellt. Dann folgt der Nachweis von Mannit (Alkohol, unmittelbare Sublimation und Kombination beider Methoden) in *Manna, Olea europaea, Fraxinus ornus,* Sorbit in *Sorbus* (Benzaldehyd), Apfelsäure in *Euphorbium* (Droge), *Sorbus aucuparia* und *Nicotiana,* Citronensäure (Citraconsäureanhydrid) in *Citrus*früchten und von Sorbinsäure (Sublimation, Silbernitrat, Brombromkalium) in reifen Früchten von *Sorbus.* Schliesslich folgt eine eingehende Darlegung des Fettnachweises (wo Myelinbildung in Präparat nicht gelingt, wird zuvor Sublimation vorgenommen). Tunmann.

Verdon. Sur les pectines des feuilles de *Kalmia latifolia* L. et des racines de *Verbascum Thapsus* L. (Journ. Pharm. et Chimie. V. p. 347—353. 1912.)

L'auteur a extrait des racines fraîches de *Verbascum Thapsus* une pectine dont il a étudié un certain nombre de propriétés. En solution aqueuse, ce corps coagule par l'eau de baryte, l'eau de chaux et la pectase. La présence du galactose et de l'arabinose a été mise en évidence dans les produits de dédoublement de cette pectine.

Des feuilles fraîche de *Kalmia latifolia,* Verdon a extrait une autre pectine qui fournit également du galactose et de l'arabinose à l'hydrolyse. R. Combes.

Beauverie, J., Les textiles végétaux. (Encyclopédie industrielle. 743 pp. gr.-in-8⁰. (25 × 16). 290 figs. (Paris, Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55. 1913.)

Cet ouvrage, dans lequel sont groupés les résultats des nom-

breux travaux relatifs à l'étude botanique, physique, chimique, industrielle et commerciale des textiles végétaux, comprend deux grandes parties.

Dans la première partie sont exposés les caractères généraux des textiles; l'auteur y montre dans quelles limites varient les caractères morphologiques, physiques et chimiques des poils et des fibres utilisés, ainsi que la localisation de ces productions dans les organes des végétaux. Il indique, d'autre part, quelles sont les familles végétales qui renferment des plantes productrices de textiles, quelle est la marche à suivre pour l'étude des poils et des fibres, et il joint à ces premières notions générales un tableau servant à la détermination des textiles.

Dans une seconde partie, l'auteur étudie successivement chacun des textiles végétaux actuellement utilisés. Pour chacun d'eux, il indique les caractères botaniques et la distribution géographique de la plante productrice; les caractères physiques et chimiques, ainsi que les usages des parties utilisées. Il expose en détail les techniques de culture de la plante productrice, d'extraction et de préparation du textile, et termine par l'exposé de tous les renseignements commerciaux relatifs aux pays producteurs.

En outre de l'exposé des résultats et des faits essentiels contenus dans les nombreux travaux et documents publiés sur cette question des textiles végétaux, on trouve dans cet ouvrage des faits nouveaux résultant dés recherches personnelles de l'auteur.

R Combes.

Burmester, H., Einfluss des Bodenvolumens und des Nährstoffvorrates auf die relative Wurzelentwicklung und den Ertrag bei den Sommerhalmfrüchten. (Journ. Landwirtsch. LXI. Heft II. p. 135—152. 1913.)

Die Versuche wurden mit Hafer, Gerste, Sommerweizen, Sommerroggen ausgeführt. Bei ganz gleichmässigen Wachstums- und Ernährungsbedingungen, nur das Bodenvolumen wurde variiert, erhielt Verf. bei grösserem Bodenvolumen eine etwas geringere Wurzelproduktion als bei kleinerem, bei gleicher oberirdischer Masse, was er günstigeren Wachstumsbedingungen zuschreibt; das grössere oder kleinere Bodenvolumen wäre demnach ohne Einfluss auf die Wurzelproduktion geblieben. Ref. ist der Ansicht, dass die Frage allein nach dem Einfluss des Bodenvolumens gar nicht gestellt werden kann, da ein Variieren des Bodenvolumens ohne Aenderung von Wachstums- und Ernährungsbedingungen wohl kaum durchführbar sein dürfte.

Dass ungünstige Ernährungsbedingungen von Einfluss auf die Wurzelentwicklung sind, zeigt Verf. durch Versuche mit und ohne Beigabe von N, P, K. Wurde einer dieser Nährstoffe weggelassen, so sank die gesamte Stoffproduktion, vorzüglich beim Weglassen von N. Die Produktion der oberirdischen Masse sank dann bedeutend intensiver als die der Wurzelmasse; mangelhafte Ernährung begünstigt also die Ausbildung der Wurzeln zu Ungunsten der oberirdischen Teile. Das Umgekehrte dürfte bei reichlicher Ernährung der Fall sein. Von diesem Gesichtspunkte aus liesse es sich erwägen, ob nicht die Herbst-N-Düngung insofern nachteilig sei, als sie die Produktion der oberirdischen Masse allzusehr fördert, sodass die Pflanzen mehr unter den Unbilden des Winters leiden als im umgekehrten Falle.

Rippel (Augustenberg).

Bussmann, E., Ueber die zeolitischen Eigenschaften des gemahlenen Phonoliths und des Kalktrassdüngers im Vergleich zu einigen Bodenarten. (Journ. Landwirtsch. LXI. Heft II. p. 97—134. 1913.)

Absorptionsversuche an Phonolith, Kalktrass, Lehmboden, Rötboden, Marschboden mit NH_4Cl, KNO_3, $Ca(NO_3)_2$, $MgSO_4$, $CaHPO_4$ zeigten, dass Phonolith und Kalktrass diesen 3 Böden an Absorptionskraft bald überlegen, bald unterlegen waren. Jedenfalls können sie also keineswegs als Mittel zur Erhöhung der Absorptionskraft des Ackerbodens Verwendung finden, wie es in den Ankündigungen der Firma Gerh. Herfeldt besonders vom Kalktrass, dem hoher Kolloidgehalt zugeschrieben wird, heisst.

Verf. beschäftigt sich dann mit der Frage der Stickstoffanreicherung im Boden, die durch Zusatz von Phonolith, anderen Eruptivgesteinen, Humuskieselsäure in Gegenwart von gewissen organischen Stoffen durch Entwicklungsförderung von Bakterien stattfinden soll. Die Versuche mit Zusatz von Phonolith und Kalktrass zu einigen Bodenarten führen ihn zu dem Ergebnis: „Durch eine Gabe von Phonolith wie Kalktrass ist unzweifelhaft unter gewissen Verhältnissen die Möglichkeit geboten, die Lebensbedingungen des im Boden frei lebenden Azobakters wesentlich günstiger zu gestalten, infolgedessen auch eine erhöhte Stickstoffanreicherung des Bodens hervorzurufen. Die Summe der Faktoren, die diese Erscheinung verursachen, bleibt damit noch unbekannt."

Rippel (Augustenberg).

Christensen, H. R., Ueber den Einfluss der Beschaffenheit des Bodens auf die Ausnützung verschiedener Phosphate. (Fühl. Landw. Zeit. LXII. p. 392—405. 1913.)

Düngungsversuche ergaben eine gleich gute Ausnützung von Superphosphat und Thomasschlacken; die freie Säure des Superphosphats wirkte auch auf saurem Boden nicht schädigend. Knochenmehl scheint in basischem Ackerboden schlecht ausgenützt zu werden; auf Wiesen sind die erhaltenen Werte sehr schwankend, vielleicht hängt eine bessere oder schlechtere Ausnützung von höherem oder geringerem Feuchtigkeitsgehalt ab.

Rippel (Augustenberg).

Ehrenberg, P., Zur Stickstoffsammlung bei dauerndem Roggenanbau. (Fühl. Landw. Zeitschr. LXII. p. 449—462. 1913.)

Verf. behandelt die bekannte Frage der Stickstoffsammlung, wie sie Kühn bei seinen Versuchen in Halle bei 21 jährigen Roggenanbau (1878—1899, kein Sortenwechsel, keine künstliche N-Zufuhr) beobachtet haben will. Bei der Stickstoffversorgung dieses Bodens ist aber in betracht zu ziehen: 1. Der durch die Aussaat in den Boden gelangte Stickstoff (etwa 2,64 kg. pro ha.) 2. durch Niederschläge in den Boden gelangter Stickstoff (etwa 15,57 kg. pro ha.); Diese Menge dürfte eher noch grösser sein bei der Entwicklung Halle's zur Industriestadt. Es bleiben dann etwas 11,05 kg. pro Jahr u. ha ungedeckt, was leicht durch grossen Stickstoffvorrat des Bodens erklärt werden könne, da dieser vorher dem Zuckerrübenbau diente und daher offenbar viel Stalldünger oder vielleicht N in anderer Form bekommen habe. Für die Hallenser Verhältnisse sollen diese Tatsachen völlig ausreichen, eine stickstoffsammelnde

Bakterientätigkeit überflüssig und unbewiesen erscheinen zu lassen.

Diese Argumente des Verf. mögen verschiedenes erklären, dürften aber keineswegs allgemein überzeugen; z. B. konnte von anderer Seite (Koch; Ref. an dieser Stelle) keine längere Nachwirkung einer Stallmistdüngung konstatiert werden.

Rippel (Augustenberg).

Ehrenberg, P. und **F. Bahr.** Zur Verwendung von Waldhumus in der Landwirtschaft. (Journ. Landwirtsch. LXI. p. 326—359. 1913.)

Waldhumus wirkte auf kalkarmen Boden (Sandboden) direkt schädigend, nicht jedoch bei Kalkzusatz zur Abstumpfung der Humussäuren; auf Lehmboden, der genügend Kalk enthielt, wirkte er nicht schädigend. Die Stickstoffausnützung ist merkbar, aber gering infolge des geringen N-Gehaltes des Waldhumus, etwa der Wirkung von Komposterde entsprechend. Gelagerter Fichten-Rohhumus und noch mehr Buchen-Rohhumus, der einem mit der Rollegge bearbeiteten Boden entstammte, scheinen eine etwas günstigere Stickstoffausnützung zu bieten. Rippel (Augustenberg).

Kappen, H., Die katalytische Kraft des Ackerbodens (Fühl. Landw. Zeit. LXII. p. 377—392. 1913.)

Die Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch Ackerboden geht anfangs sehr schnell vor sich, vielleicht infolge Gegenwart von adsorbierten oder auch von leicht oxydierbaren Stoffen, verläuft dann weiter aber in konstantem Verhältnis zur Concentration des Wasserstoffsuperoxyds, des Katalysators, der Temperatur, der Rührgeschwindigkeit und verschiedener Zusätze. Dass der Temperaturkoefficient sehr klein ist im Vergleich zur van 't Hoff'schen Regel, erklärt sich durch die Nernst-Bruner'sche Theorie der Diffusion bei Reaktionen in heterogenen Systemen. Säuren wirken hemmend, Basen förderend. Ob ein Zwischenprodukt gebildet wird, lässt sich noch nicht sagen. Sterilisation des Bodens durch Hitze vermindert die katalytische Kraft; Sterilisation durch Phenol und Formalin nicht; Sublimat vermindert sie ziemlich. Letzteres führt Verf. darauf zurück, dass Sublimat durch Auswaschen nur schwer beseitigt werden kann im Gegensatz zu Phenol und Formalin. Die Versuche mit diesen beiden Stoffen dürften dafür sprechen, dass Enzyme oder Mikroorganismen nicht diese katalytische Kraft des Ackerbodens ausüben. Rippel (Augustenberg).

Pfeiffer, P. und **E. Blanck.** Der Einfluss einer Zuckergabe auf die Ertragsfähigkeit eines Bodens. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 4. p. 601—612. 1912.)

Bei einer Zuckerbeigabe von 1 kg. pro qdrm. liess sich bei Freilandversuchen keine Ertragsteigerung feststellen. Unverständlich aber bleibt die Folgerung der Verff., dass diese Versuche „der Zuckerdüngung, oder allgemein gesagt, der Anwendung organischer Substanzen, nicht die Bedeutung beizumessen gestatten, die ihr vielfach zugesprochen wird". Rippel (Augustenberg).

Ausgegeben: 16 December 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.